FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

PHRYMACEAE

INSTITUTO DE BIOLOGÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

2021

Instituto de Biología

Directora
Susana Magallón Puebla

Secretaria Académica
Virginia León Règagnon

Secretario Técnico
Pedro Mercado Ruaro

EDITORA

Rosalinda Medina Lemos
Departamento de Botánica, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

COMITÉ EDITORIAL

Abisaí J. García Mendoza
Jardín Botánico, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

Salvador Arias Montes
Jardín Botánico, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

Rosaura Grether González
División de Ciencias Biológicas y de la Salud
Departamento de Biología
Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa

Rosa María Fonseca Juárez
Laboratorio de Plantas Vasculares
Facultad de Ciencias
Universidad Nacional Autónoma de México

Nueva Serie Publicación Digital, es un esfuerzo del **Departamento de Botánica del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México**, por continuar aportando conocimiento sobre nuestra Biodiversidad, cualquier asunto relacionado con la publicación dirigirse a la Editora: Apartado Postal 70-233, C.P. 04510. Ciudad de México, México o al correo electrónico: mlemos7@gmail.com

Autor: Anónimo. **Año:** 1878-1879. **Título:** *Mimulus galbratus* Kunth. **Técnica:** Acuarela sobre papel. **Género:** Iconografía Siglo XVIII. **Medidas:** 30 cm largo x 30 cm ancho. **Obra:** Meehan, T. 1878-1879. *Native flowers and ferns of the United States* (1878-1879). Native Fl. Ferns U.S. Vol. 2. t. 19, p. 73. **Reproducida de:** platillustrations.org/ Ilustración 172278.

FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

PHRYMACEAE Schauer

Rosalinda Medina-Lemos*

*Departamento de Botánica, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

INSTITUTO DE BIOLOGÍA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
2021

NUEVA SERIE PUBLICACIÓN DIGITAL
Libellorum digitalium series nova

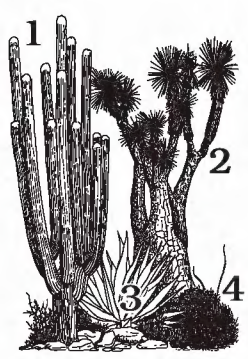
FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Primera edición: 2021
D.R. © Universidad Nacional Autónoma de México
Instituto de Biología. Departamento de Botánica
Ciudad de México, México

Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán
ISBN 978-607-30-5305-1 PHRYMACEAE
DOI 10.22201/ib.9786073053051e.2021

Coordinadora y Editora: Rosalinda Medina Lemos
Formación en computadora: Alfredo Quiroz Arana

Dirección de la autora:
Departamento de Botánica, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México
3er. Circuito Exterior s/n, Coyoacán, C.P. 04510,
Ciudad de México, México.



En la portada:

1. *Mitrocereus fulviceps* (cardón)
2. *Beaucarnea purpusii* (soyate)
3. *Agave peacockii* (maguey fibroso)
4. *Agave stricta* (gallinita)

Dibujo de Elvia Esparza

PHRYMACEAE[1] Schauer

Rosalinda Medina-Lemos

Bibliografía. APG. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants. *J. Linn. Soc., Bot.* 181(1): 1-20. Beardsley, P.M. & R.G. Olmstead. 2002. Redefining Phrymaceae: the placement of *Mimulu*s, tribe Mimuleae, and *Phryma. Amer. J. Bot.* 89: 1093-1102. Bentham, G. 1846. Scrophulariaceae. Prodr. 10: 186-586. Christenhusz, M.J.M. 2009. Phrymaceae. *In:* G. Davidse, M. Sousa Sánchez, S. Knapp & F. Chiang. *Fl. Mesoamericana.* 5(1): Inéd. http://www.tropicos.org/docs/meso/phrymaceae.pdf, consultada septiembre de 2021. Cronquist, A. 1981. *An integrated system of classification of flowering plants.* New York: Columbia University Press 938-975 pp. Durán-Espinosa, C. 2006. Scrophulariaceae. *In*: G. Castillo-Campos (ed.). *Fl. de Veracruz.* Instituto de Ecología, A.C. Xalapa, Veracruz. México 139: 1-47. Judd, W.S., C.S. Campbell, E.A. Kellogg, P.F. Stevens & M.J. Donoghue. 2016. *Plant systematics: a phylogenetic approach.* (4a. ed.). Massachusetts: Sinauer Associates, Inc. 503-515 pp. Nesom, G.L. 2011. Recognition and synopsis of *Mimulus* sect. *Trophanthus* and sect. *Leucocarpus* (Phrymaceae). *Phytoneuron* 28: 1-8. Nie Z-L., H. Sun, P.M. Beardsley, R.G. Olmstead & J. Wen. 2006. Evolution of biogeographic disjunction between eastern Asia and eastern North America in *Phryma* L. (Phrymaceae). *Amer. J. Bot.* 93: 1343-1356. Olmstead, R.G. & P. A. Reeves. 1995. Evidence for the polyphyly of the Scrophulariaceae based on chloroplast *rbc*L and *ndh*F sequences. *Ann. Misouri Bot. Gard.* 82: 176-193. Olmstead, R.G., C.W. de Pamphilis, A.D. Wolfe, N.D. Young, W.J. Elisons & P.A. Reeves. 2001. Disintegration of the Scrophulariaceae. *Amer. J. Bot.* 88(2): 348-361. Oxelman, B., P. Kornhall, R.G. Olmstead & B. Bremer. 2005. Further disintegration of Scrophulariaceae. *Taxon* 54(2): 411-425. Pérez-Calix, E. 2012. Phrymaceae. *In*: J. Rzedowski & G.C. de Rzedowski (eds.). *Fl. del Bajío y de Regiones Adyacentes.* Instituto de Ecología, A.C. Pátzcuaro, Michoacán. México 175: 1-16. Rodríguez-Jiménez, C. 2001. Scrophulariaceae. *In:* J. Rzedowski & C. Calderón de Rzedowski (eds.). *Fl. Fanerogámica del Valle de México.* Instituto de Ecología, A.C. Pátzcuaro, Michoacán. México/Comisión Nacional para Uso y Conocimiento de la Biodiversidad 674-690 pp. Standley, P.C. & L.O. Williams. 1973. Scrophulariaceae. *In:* P.C. Standley & J.A. Steyermark (eds.) Fl. Guatemala, Part IX, Fieldiana, Bot. 24(4): 319-416. Stevens, P.F. 2001. *Angiosperm Phylogeny Website.* Version 14, consulta septiembre 2021. http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/. Tank, D.C., P.M. Bearsley, S.A. Kelchner & R. G. Olmstead. 2006. Review of the systematics of Scrophulariaceae *s.l.* and their current disposition. *Austr. Syst. Bot.* 19: 289-307. Tropicos. org. Missouri Botanical Garden, consulta octubre 2021 <http:www.tropicos.org>.

Hierbas anuales o perennes, ocasionalmente acuáticas, a veces **arbustos**. **Rizomatosas**. **Tallos** erectos, decumbentes o postrados, teretiformes o cua-

[1] Ilustrado por **Albino Luna**.

drangulares, excepcionalmente alados, con indumento de tricomas simples y glandulares o glabros. **Hojas** opuestas o fasciculadas, exestipuladas; pecioladas o sésiles; láminas simples, enteras o lobadas, con margen dentado, rara vez con indumento punteado-glandular. **Inflorescencias** axilares, en racimos, cimas, fasciculadas o flores solitarias, generalmente pedicelos largos o sésiles. **Flores** amarillas, rojas, anaranjadas, azules, moradas o blancas, bisexuales, zigomorfas, 5-meras; **cáliz** gamosépalo, tubular-campanulado, costillado, 4-5 dentado, dientes iguales o desiguales; **corola** 2-labiada, tubular, campanulada o infundibuliforme, labio inferior 3-lobulado, el superior 2-lobulado y frecuentemente emarginado; **androceo** con 4 estambres, didínamos, ocasionalmente 2 estaminodios, insertos en el tubo de la corola, filamentos glabros, inclusos o exertos, anteras 4, rara vez 2, reniformes, tecas confluentes; nectarios presentes o ausentes; **gineceo** sincárpico, ovario súpero, 2-locular, óvulos 1-numerosos, placentación basal o axilar, rara vez parietal, estilo 1, pubescente o glabro, estigma ampliamente 1-2-lobulado o peltado infundibuliforme, con lamelas sensitivas. **Frutos** en aquenios, cápsulas con dehiscencia loculicida o bayas, generalmente con cáliz persistente; **semillas** numerosas, diminutas, lineares a estrechamente elípticas, oblongas o globosas, lisas, reticuladas o estriado-reticuladas.

Discusión. Phrymaceae comprende 14 géneros, 3 de los cuales (*Hemichaena* Benth., *Mimulus* Kunth, *Leucocarpus* D.Don) se incluían en la familia Scrophulariaceae, en el orden Scrophulariales (Cronquist, 1981). En la clasificación de APG (2016) Phrymaceae se integra como parte del orden Lamiales, junto con otras 25 familias por compartir los siguientes caracteres: hojas opuestas, cáliz connato, corola zigomorfa, androceo adnato a la corola y generalmente presentan frutos capsulares.

La familia forma un clado con *Phyrma, Mimulus* y aliados (Beardsley & Olmstead 2000, Beardsley *et al.* 2001, 2004). La edad del clado se estima en 32-40 Ma (Nie *et al.* 2006).

Phrymaceae está más relacionada con Lamiaceae Martinov, Mazaceae Reveal, Paulowniaceae Nakai y Orobanchaceae Vent. En Phrymaceae se reconocen 5 tribus: Cyrtandromoeae, Diplaceae (*Hemichaena*), Leucocarpeae (*Leucocarpus*), Mimuleae (*Mimulus*) y Phrymeae (*Phryma*).

Los trabajos de filogenia de las últimas décadas (Olmstead *et al.* 1995, Olmstead *et al.* 2001, Oxelman *et al.* 2005 y Tank *et al.* 2006) plantean la segregación de varios géneros de Scrophulariaceae, ahora inmersos en diversas familias. Aquí se sigue la propuesta de Barker *et al.* 2012 y Stevens, 2001.

Diversidad. Familia con 4 géneros y alrededor de 217 especies en el mundo, 6 géneros y ca. 45 especies en México, 3 géneros y 3 especies en el Valle de Tehuacán Cuicatlán.

Distribución. Con dos centros de diversidad, uno en Norteamérica y el otro en Australia.

CLAVE PARA LOS GÉNEROS

1. Frutos en cápsulas, generalmente pardas; tallos nunca alados.
  2. Arbustos. — 1. *Hemichaena*
  2. Hierbas. — 2. *Mimulus*
1. Frutos en bayas, blancas, vistosas; tallos marcadamente alados. — 3. *Leucocarpus*

1. ***HEMICHAENA*** Benth., Pl. Hartw. 78. 1841.
Berendtiella Wettst. & Harms, Nat. Pflanzemfam., Gesamtreg. 2-4: 459. 1899.
Berendtia Göpp., Bernstein Org. Reste Vorwelt 1(1): 80, t.5, f. 21-26. 1845.
Berendtia A.Gray, Proc. Amer. Acad. Arts 7(2): 379. 1868, *nom illeg.*

Bibliografía. Argue, C.L. 1983. A biometric and taxonomic study of pollen character variation in *Berendtiella* and *Hemichaena* (Scrophulariaceae). *Canad. J. Bot.* 61: 53-62. Thieret, J.W. 1955. The status of *Berendtia* A.Gray. Ceiba 4: 304-305. Thieret, J.W. 1972. Synopsis of *Hemichaena*, including *Berendtiella* (Scrophulariaceae). *Fieldiana, Bot.* 34(7): 92.

Arbustos. **Tallos** erectos, con indumento de tricomas simples y punteado-glandulares o glabros. **Hojas** opuestas o fasciculadas, láminas simples, margen entero o dentado, ocasionalmente rugosas. **Inflorescencias** axilares, cimosas, 1-12 flores, pedunculadas, bracteoladas. **Flores** anaranjadas a rojas o amarillas, 5-meras; **cáliz** campanulado o tubular, 5-costillado, 5-dentado; **corola** con tubo de igual longitud o mayor que el cáliz, 2 lóbulos superiores erectos o extendidos, el inferior 3-lobulado; **androceo** con 4 estambres, didínamos, adnatos al tubo de la corola, incluidos o exertos, anteras divergentes; **gineceo** con ovario 2-locular, estilo único, estigmas 2-lobado, lamelado. **Frutos** en cápsulas, 2-valvadas, con dehiscencia loculicida; **semillas** lineares o estrechamente elípticas, con superficie reticulada o reticulado-estriada.

Diversidad. Género con 5 especies, todas presentes en México, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Género americano, casi restringido a México, las 5 especies se encuentran en nuestro territorio: *H. coulteri* (A.Gray) Thieret, *H. fruticosa* Benth., *H. levigata (*B.L.Rob. & Grenm.) Thieret, *H. rugosa* (Benth.) Thieret, *H. spinulosa* (S.Watson) Thieret, sólo *H. fruticosa* se extiende hasta Centroamérica.

Hemichaena levigata (B.L.Rob. & Greenm) Thieret, Fieldiana, Bot. 34(7): 96. 1972. *Berendtia levigata* B.L.Rob. & Greenm., Proc. Amer. Acad. Arts 32: 39. 1897[1896]. *Berendtiella levigata* (B.L.Rob. & Greenm.) Thieret, Ceiba 4(5): 305. 1955. *Mimulus levigatus* (B.L.Rob. & Greenm.) G.L.Nesom, Phytoneuron 2011-28: 6. 2011. TIPO: MÉXICO. Puebla: calcareus hills near Tehuacán, *C.G. Pringle 6294*, 24 dic 1895 (holotipo: GH 00078008! isotipos: A 00078009! ENCB 008741! K 000529008! MO 155303! NY 00067907! UC 103468! US 01095117! US 0122414!).
Mimulus treleasei A.L.Grant, Ann. Missouri Bot. Gard. 11(2-3): 325, t. 3, f. 1. 1924[1925]. TIPO: MÉXICO. Puebla: Tehuacán, *W. Trelease 68*, 2 jun 1905 (holotipo: MO 155205!).

Arbustos erectos, 0.3-1.5 m alto. **Tallos** glabros o con indumento en las ramas jóvenes. **Hojas** opuestas o en fascículos, corto-pecioladas o sésiles, erectas, casi adpresas al tallo; láminas 2.0-5.0 cm largo, 1.0-2.4 cm ancho, elípticas, ovadas o rómbicas, base atenuada, ápice agudo a anchamente agudo,

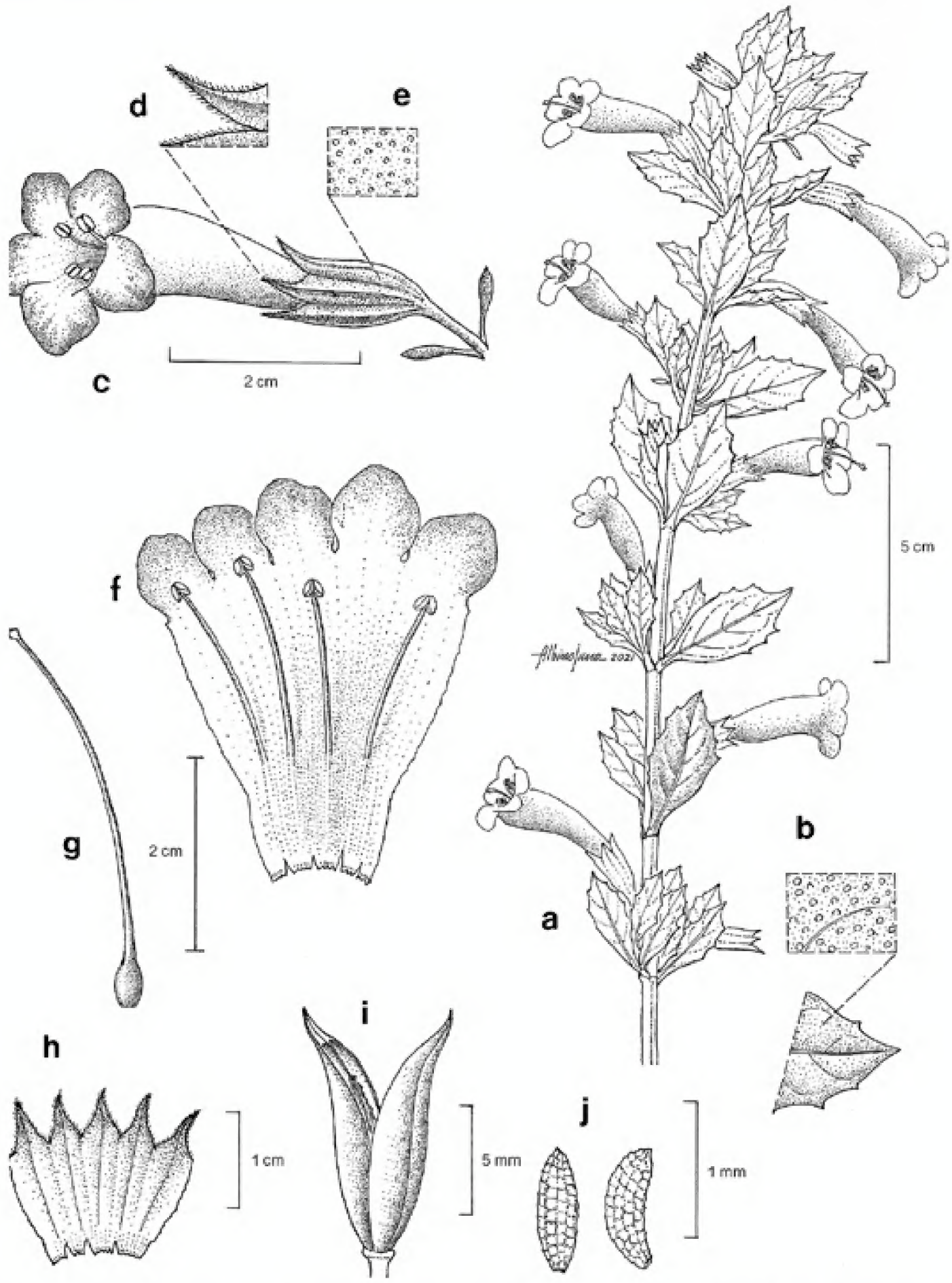
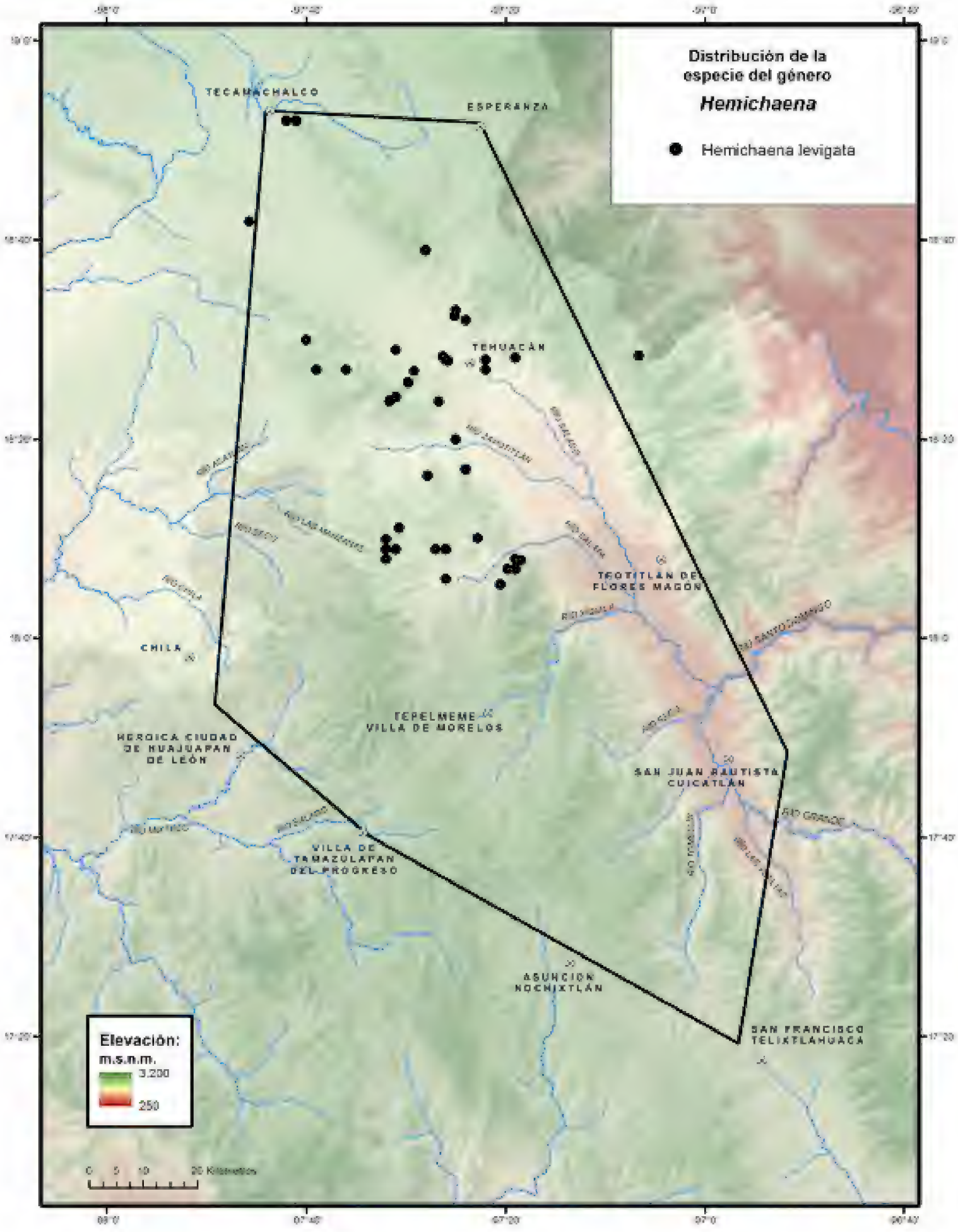


Fig. 1. *Hemichaena levigata*. -a. Rama con hojas y flores. -b. Detalle de la pubescencia glandular en la hoja. -c. Flor. -d. y -e. Detalle del ápice del cáliz y de la pubescencia glandular. -f. Corola abierta mostrando la inserción de los estambres. -g. Gineceo. -h. Cáliz abierto. -i. Fruto. -j. Semilla, vista frontal y lateral.

margen entero o espaciada e irregularmente dentado, generalmente revoluto, haz y envés punteado-glandular. **Inflorescencias** reducidas, 1-floras; bractéolas insertas arriba o debajo de la mitad del pedicelo, similares a las hojas, hasta 1.4 cm largo, lineares a estrechamente elípticas u ovadas. **Flores** anaranjadas a rojas con guías nectaríferas; **cáliz** tubular-campanulado, 0.9-1.5 cm largo, 5-dentado, dientes ca. 3.5 mm largo, triangulares y agudos, externamente con indumento de tricomas simples y punteado-glandular; **corola** 2.5-3.5 cm largo; **androceo** con estambres exertos o no. **Cápsulas** 0.9-1.1 cm largo, estrechamente elípticas u ovadas.

Distribución. México, en los estados de Oaxaca, Puebla y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: km 94.7 carretera Tehuacán-Oaxaca, ca. 2 horas a pie montaña arriba hasta base de paredes verticales en la cima del cerro, *Panero et al. 6763* (MEXU, TEX); Cerro Pluma, cerca del Puente Santa Lucía, *Reyes-Santiago 3386* (MEXU); Cerro Paraje Ladrón, abajo del pico más alto, junto a las rocas, *Salinas* y *Martínez-Correa 7885* (MEXU); Puente Colosal, 5 km noreste de Villa Tepelmeme de Morelos, hacia Cerro El Castillo, *Téllez et al. 18538* (MEXU); Cerro Paraje Ladrón, abajo del pico más alto, junto a las rocas, *Salinas* y *Martínez-Correa 7887* (MEXU); Cerro Pluma, noreste de El Rodeo, *Tenorio 20236* (MEXU); Mogote Ladrón, *Tenorio et al. 21663* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Atexcal:** 12 km noroeste de Santiago Nopala, *González-Medrano et al. F-1012* (MEXU); 10 km suroeste de San Bartolo Teontepec, terracería a Santiago Nopala, *Salinas* y *Campos F-3639* (MEXU); 3 km al oeste de San Bartolo Teontepec, terracería a Santiago Nopala, *Salinas et al. F-3149* (MEXU); 2 km oeste de Santiago Nopala, *Villaseñor et al. 82* (MEXU). **Mpio. Caltepec:** Barranca de San Lorenzo Teontepec, 6-8 km al suroeste de Caltepec, *Salinas 5876* (MEXU); Cerro El Coatepec, sureste de Caltepec. *Salinas 7540* (MEXU); Peña del Enjambre, al este de la Mesa Chica, *Tenorio* y *Kelly 21675* (MEXU); Cerro Jabón, oeste de La Mesa Chica, *Tenorio* y *Romero 4737* (MEXU); Cerro El Coatepec, sureste de Caltepec, *Tenorio* y *Romero 5018* (MEXU), *7789* (MEXU); Cerro El Castillo, sureste de Santiago Coatepec, *Tenorio* y *Romero 7185* (MEXU); Cerro El Capulín, suroeste de Los Membrillos, *Tenorio* y *Romero 7997* (MEXU); Cerro El Coatepec, al suroeste Caltepec, *Tenorio* y *Romero 8017* (MEXU); Cerro El Castillo, suroeste de Guadalupe Membrillos, *Tenorio 15374* MEXU); Barranca San Lorenzo, 6-8 km oeste de Caltepec. *Tenorio et al. 17264* (MEXU); Cerro Jabón, oeste de La Mesa Chica, *Tenorio et al.17321* (MEXU). **Mpio. Chapulco:** Cerro Tres Encinos, la Cantera, norte de El Carmen, *Tenorio et al. 18001* (MEXU). **Mpio. San Gabriel Chilac:** Barranca Tlacuilosto, sur de San Juan Atzingo, *Tenorio et al. 9455* (MEXU). **Mpio. Santiago Miahuatlán:** 8 km noreste de Tehuacán, carretera a Orizaba, *Rzedowski 32189* (MEXU). **Mpio. Tecamachalco:** 1 km noroeste de Santiago Alseseca, carretera Tecamachalco-Tehuacán, *González-Medrano et al. F-773* (MEXU); cerro al este de Tecamachalco, *Tenorio* y *Romero 14167* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** Meseta de San Lorenzo, *Boege 3067* (MEXU); 2 km de Tehuacán en la Meseta de San Lorenzo, entrada por el nacimiento de agua San Lorenzo, *Calzada 22963* (MEXU); Ejido de Magdalena Cuayucatepec, cerca del poblado Francisco I. Madero, *Castañeda-Zárate 586* (MEXU); colonia Vista Hermosa, *Castañeda-Zárate 1019* (MEXU); 2 km oeste de Tehuacán,


Distribución de la especie del género
Hemichaena
Hemichaena levigata
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
VILLA DE TAMAZULAPAN DEL PROGRESO
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
Elevación:
m.s.n.m.
3.200
250
0 5 10 20 Kilómetros

Chiang et al. F-12 (MEXU); sur de Tehuacán, afueras, *Chiang et al. F-2362* (MEXU); El Riego, oeste de Tehuacán, *Conzatti s.n.* (MEXU); 8 km noreste de Tehuacán, *Fernández et al. 603* (MEXU); Meseta de San Lorenzo, oeste de Tehuacán, 3 km oeste de Tehuacán a Tecamachalco, *García-Mendoza et al. 3268* (MEXU); Cerro El Enjambre, cerca de El Encinal, Santa Ana Teloxtoc, *Guízar* y *Castañeda 3867* (CHAP, MEXU); paraje Mogote del Tepoyo, 3 km de El Encinal, ejido Santa Ana Teloxtoc, *Guízar* y *Miranda-Moreno 4577* (CHAP, MEXU); Tehuacán, *Miranda 975* (MEXU); Tehuacán, *Purpus 461* (MEXU); 10.8 km camino a El Encinal, *Rosas et al. 256* (MEXU); 7 km noreste de Tehuacán-Orizaba, *Rzedowski 33953* (MEXU); west of Tehuacán on La Mesa above El Riego, *Smith et al. 3791* (F, MEXU); La Mesa, west of Tehuacán, *Smith et al. 4406* (F, MEXU); west of Tehuacán, Meseta de San Lorenzo, level plain on top of the mesa, *Steinmann et al. 1381* (MEXU); desviación de Santiago Miahuatlán, *Ventura 15243* (MEXU). **Mpio. Tlacotepec de Benito Juárez:** Cerro Tecaltzingo, noreste del pueblo de Xochitlán Todos Santos, *Tenorio* y *Kelly 20101* (MEXU); **Mpio. Zapotitlán:** San Antonio Texcala, *Rzedowski 19139* (MEXU); Cerro Miahuatepec, sur de Las Ventas, *Tenorio 17712* (MEXU); Cerro Quililtepec, oeste de La Mesa Chica, San Pedro Atzumba, *Tenorio et al. 7367* (MEXU); Cerro Viejo, 5 km noreste de San Francisco Xochiltepec, *Valiente et al. 1040* (MEXU), *1044* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo y bosque tropical caducifolio, en suelo negro sobre calizas. En elevaciones de 1300-2600 m.

Fenología. Floración y fructificación a lo largo del año.

2. *MIMULUS* Kunth, Nov. Gen. Sp. (4a ed.) 2: 370. 1817[1818].

Bibliografía. Argue, C.L. 1980. Pollen morphology in the genus *Mimulus* (Scrophulariaceae) and its taxonomic significance. *Amer. J. Bot.* 67: 68-87. Barker, W.R., G.L. Nesom, P.M. Beardsley & N.S. Fraga. 2012. A. taxonomic conspectus of Phrymaceae: a narrowed circumscription for *Mimulus*, new and resurrected genera and new names and combinations. *Phytoneuron* 2012-39: 1-60. Beardsley, P.M. & R.G. Olmstead. 2002. Redefining Phrymaceae: the placement of *Mimulus*, tribe Mimuleae, and *Phryma*. *Amer. J. Bot.* 89: 1093-1102. Grant, A.L. 1924. A monograph of the genus *Mimulus*. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 11: 99-388.

Hierbas anuales o perennes, ocasionalmente acuáticas. **Tallos** erectos o postrados, a veces estoloníferos, generalmente glabros. **Hojas** opuestas, pecioladas o sésiles; láminas con margen entero o dentado, rara vez lobado, frecuentemente punteado-glandular. **Inflorescencias** en racimos, reducidos a 1-flor, pedicelos presentes. **Flores** generalmente amarillas, rara vez rojas, moradas, azules o rosadas; **cáliz** tubular o campanulado, 5-costillado, 5-dentado, dientes iguales o desiguales, persistente en fruto; **corola** tubular-campanulado, lóbulos iguales o desiguales, los 3 lóbulos inferiores generalmente con dos protuberancias, barbados en la garganta, los 2 superiores erectos o extendidos; **androceo** con 4 estambres, didínamos, incluidos o exertos, filamentos generalmente glabros, adnatos al tubo de la corola; **gineceo** con estilo incluido,

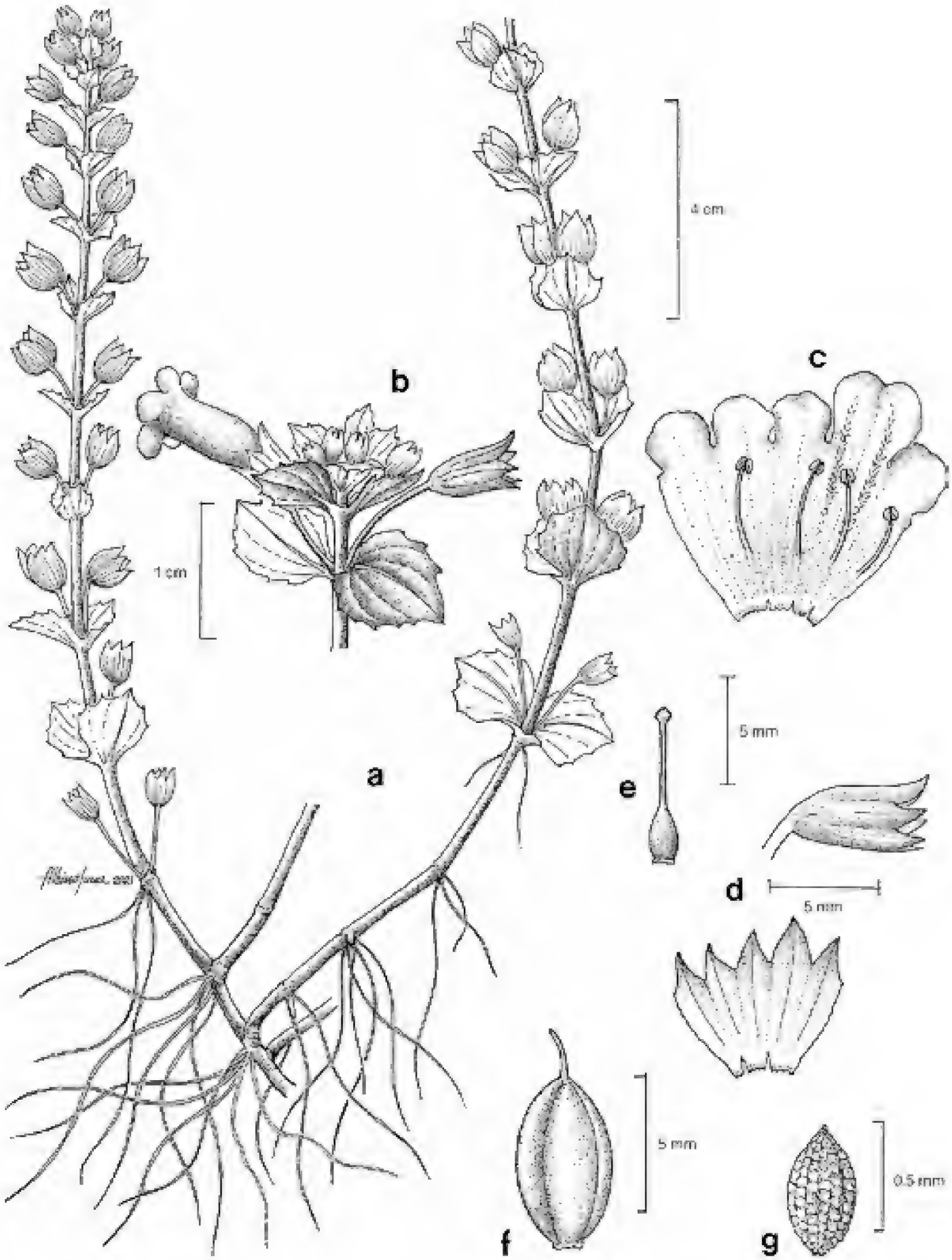


Fig. 2. *Mimulus glabratus*. -a. Hábito. -b. Rama con inflorescencia. -c. Corola abierta mostrando la inserción de los estambres. -d. Cáliz cerrado y abierto. -e. Gineceo. -f. Fruto- -g. Semilla.

puberulento o glabro, estigma 2-lobulado, lóbulos iguales o desiguales, lamelados o peltados. **Cápsulas** pediceladas, coriáceas, membranáceas o cartáceas; **semillas** ovadas a elípticas, superficie reticulada o estriado-reticular.

Diversidad. Género con alrededor de 170 especies en el mundo, ca. 20 en México, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

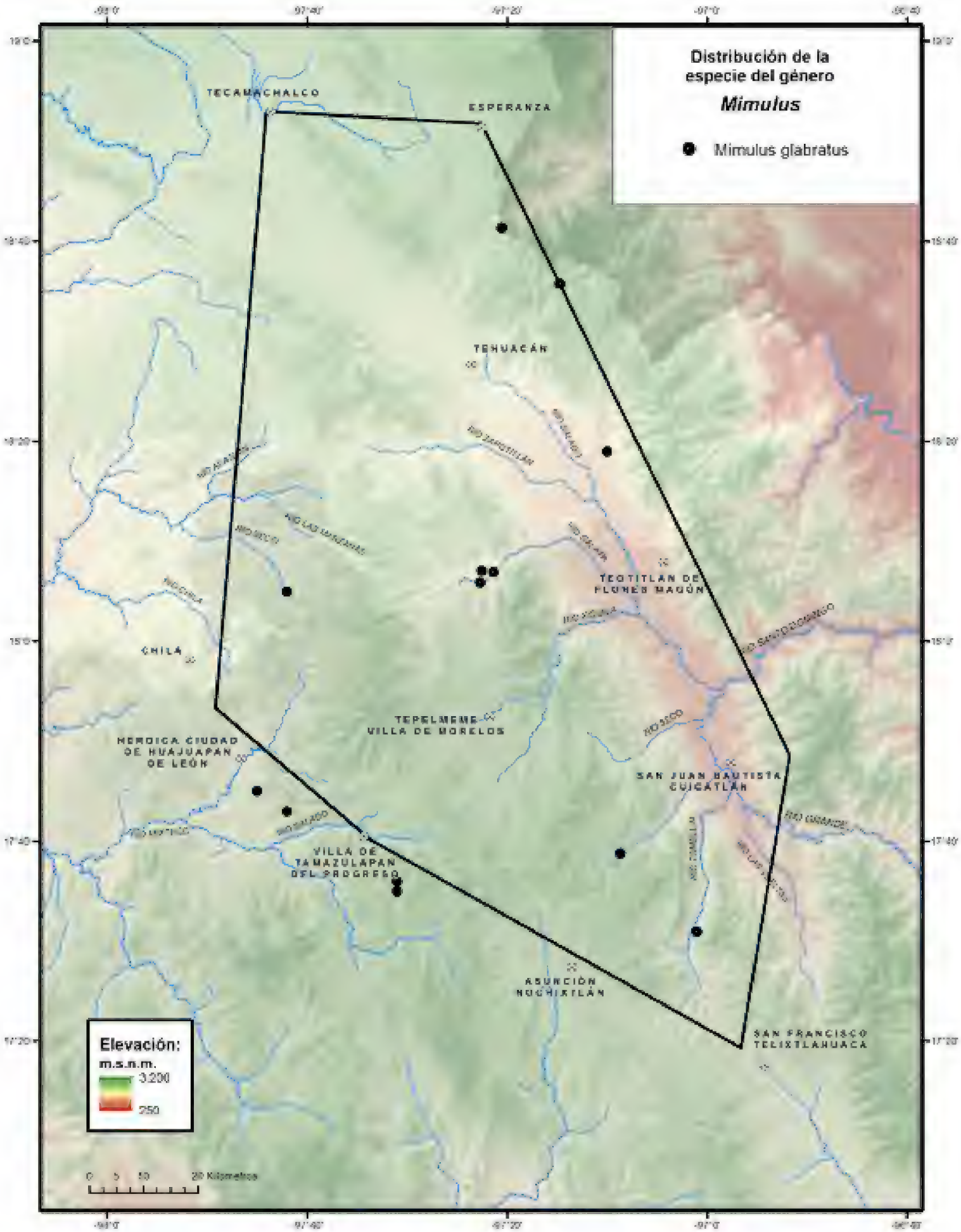
Distribución. Principalmente en regiones templadas y subtropicales. De Canadá a Sudamérica, incluyendo Las Antillas y en el este de Asia.

Mimulus glabratus Kunth, Nov. Gen. Sp. (4a. ed.) 2: 370. 1817[1818]. *Erythranthe glabrata* (Kunth) G.L.Nesom, Phytoneuron 2012-39: 44. 2012. TIPO: MÉXICO. Hidalgo. crescit prope Moran Mexicanorum, *F.W.H.A. Humboldt* y *A.J.A. Bonpland s.n.,* s.f. (holotipo: P 03014582! isotipo: P 03014583!).

Hierbas perennes, acuáticas o subacuáticas, flotadoras enraizadas, 30.0-45.0 cm alto. **Tallos** estoloníferos, decumbentes o postrados, generalmente glabros. **Hojas** inferiores a veces pecioladas, las superiores sésiles, si pecioladas, los pecíolos ca. 1.0 cm largo, escasamente alados; láminas 1.0-5.0 cm largo, 0.8-2.5 cm ancho, anchamente elípticas o casi orbiculares, a veces reniformes, base cuneada o algo cordata, ápice redondeado, margen a veces ondulado, generalmente entero o esparcida e irregularmente dentado, dientes anchos, 3-9-nervadas. **Inflorescencias** reducidas, 1-floras, dispuestas en la parte superior de los tallos, pedicelos 0.5-3.0 cm largo, filiformes, escasamente pubescentes o glabros. **Flores** amarillas; **cáliz** 0.8-1.4 cm largo, 0.6-0.8 cm ancho, campanulado, anchamente ovado en fruto, dientes cortos, anchos y divergentes, los 2 superiores más largos que los otros, ocasionalmente mucronatos, a veces con tintes rojizos, pubescentes o glabros; **corola** 0.7-1.5 cm largo, 0.6-0.8 cm ancho, tubular, labio inferior 3-lobulado, marcadamente barbado, el lóbulo medio mucho más largo y ancho que los laterales; **gineceo** con estilo glabro. **Cápsulas** 6.0-0.8 mm largo, ca. 0.3 mm ancho, generalmente oblongas, ligeramente constreñidas en la base, de menor tamaño que el tubo del cáliz, estilo persistente; **semillas** elípticas, estriadas longitudinalmente.

Distribución. En México se conoce de la Ciudad de México y de los estados de Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: Santa Catarina Tlaxila, *Salinas et al. 7145* (MEXU). **Dto. Huajuapan:** 13 km noreste de Santiago Miltepec, 44 km noreste de Huajuapan de León, *Chiang et al. F-396* (MEXU); La Reforma, 20 km noroeste de Villa de Tamazulapan del Progreso, *García-Mendoza et al. 2061* (MEXU); 20 km sureste de Huajuapan de León, carretera a Oaxaca, San Andrés Dinicuiti, *González-Medrano et al. F-615* (MEXU). **Dto. Nochixtlán:** Cañón de Río Apoala, *Medina-Lemos et al. 1161* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** Laguna Grande, 1 km sureste de San Andrés Lagunas, Llano Grande, 1 km al este de San Isidro Lagunas, *García-Mendoza 731* (MEXU); 1 km sureste de San Andrés Lagunas, orilla de un arroyo,


Distribución de la especie del género
Mimulus
Mimulus glabratus
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
VILLA DE TAMAZULAPAN DEL PROGRESO
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
Elevación:
m.s.n.m.
3,200
250
0 5 10 20 Kilómetros

García-Mendoza 983 (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Caltepec:** Río Hondo, Santa Lucía, *Medina-Lemos et al. 5606* (MEXU); Piedra de Afilar, al este de Coatepec, barranca de Santa Lucía, *Tenorio et al. 21655* (MEXU); sureste de Santiago Coatepec, 10 km en línea recta, *Villanueva-Almanza et al. 32* (MEXU). **Mpio. Coxcatlán:** Cerro El Campanario, entrada por Río Seco, 2 km antes de Calipan, *Tenorio et al. 18535* (MEXU). **Mpio. Vicente Guerrero:** carretera de Cañada Morelos hacia Acultzingo, *Izazola et al. 23* (MEXU); Lagunilla, *Izasola et al. 78 (MEXU).*

Hábitat. Vegetación acuática en matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio y bosque de *Quercus*; generalmente en aguas poco profundas o en suelo húmedo a la orilla de arroyos y ríos. En elevaciones de 1270-2600 m.

Fenología. Floración y fructificación de junio a marzo.

3. ***LEUCOCARPUS*** D.Don, Brit. Fl. Gard., ser. 2. 2: pl. 124. 1833 [1831].
Mimulus sect. *Leucocarpus* (D.Don) G.L.Nesom, Phytoneuron 2011-28: 4. 2011.

Hierbas con indumento o glabras. **Tallos** altos y robustos, cuadrangulares y frecuentemente alados. **Hojas** opuestas, base estrechamente cordata o amplexicaule, ápice agudo, margen serrado o serrulado. **Inflorescencias** axilares, corto-pedunculadas, con pocas o numerosas flores; pedicelos con brácteas pequeñas y angostas. **Flores** amarillas; **cáliz** tubular campanulado, 5-costillado, 5-dentado, dientes agudos, membranáceo, externamente con indumento denso de tricomas simples y glandulares; **corola** tubular-campanulada, lóbulos desiguales, los 2 superiores erectos, el inferior 3-lobulado, barbados en la base; **androceo** con 4 estambres, incluidos, anteras divergentes; **gineceo** con estilo único, estigma oblongo, 2-lamelado. **Frutos** en bayas globosas, blancas cuando maduras; **semillas** casi globosas, con superficie reticulada.

Diversidad. Género con 1 especie en México, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. De México a Sudamérica.

Leucocarpus perfoliatus (Kunth) Benth., Prodr. 10: 335. 1846. *Mimulus perfoliatus* Kunth, Nov. Gen. Sp. (4a. ed.) 2: 371. 1817[1818]. TIPO: COLOMBIA. Crescit in regno Novo-Granatensi, *F.W.H.A. Humboldt* y *A.J.A. Bonpland s.n.*, s.f. (holotipo: P 00670537! isotipos: P00136143! P00136144!).
Conobea alata J.Graham, Edinburgh New Philos. J. 10: 168. 1830. *Leucocarpus alatus* (J.Graham) Benth., Brit. Flower Gard. ser. 2, 2: pl. 124. 1833[1831]. TIPO: MÉXICO. Planta cultivada en el jardín de P. Neill, Esq. at Canonmill [Scotland], de semillas enviadas de México, com. per. Mr. D. Don como *Conobea* (cita del protólogo).

Hierbas perennes, hasta 1.0 m alto. **Tallos** erectos, cuadrangulares, con los ángulos alados, con indumento o glabros. **Hojas** sésiles, láminas 9.0-20.0 cm largo, 2.5-4.5 cm ancho, elípticas, oblanceoladas a angostamente lanceoladas, base amplexicaule, ápice agudo a acuminado, margen finamente dentado. **Inflorescencias** axilares, en cimas, bracteadas, pedúnculos 0.8-1.2 cm largo,

Fig. 3. *Leucocarpus perfoliatus*. -a. Rama con hojas e inflorescencias. -b. Flor cerrada. -c. Corola abierta mostrando la inserción de los estambres. -d. Gineceo. -e. -f. -g. y -h. Cáliz cerrado y abierto, detalle de la pubescencia y del ápice. -i. Fruto.

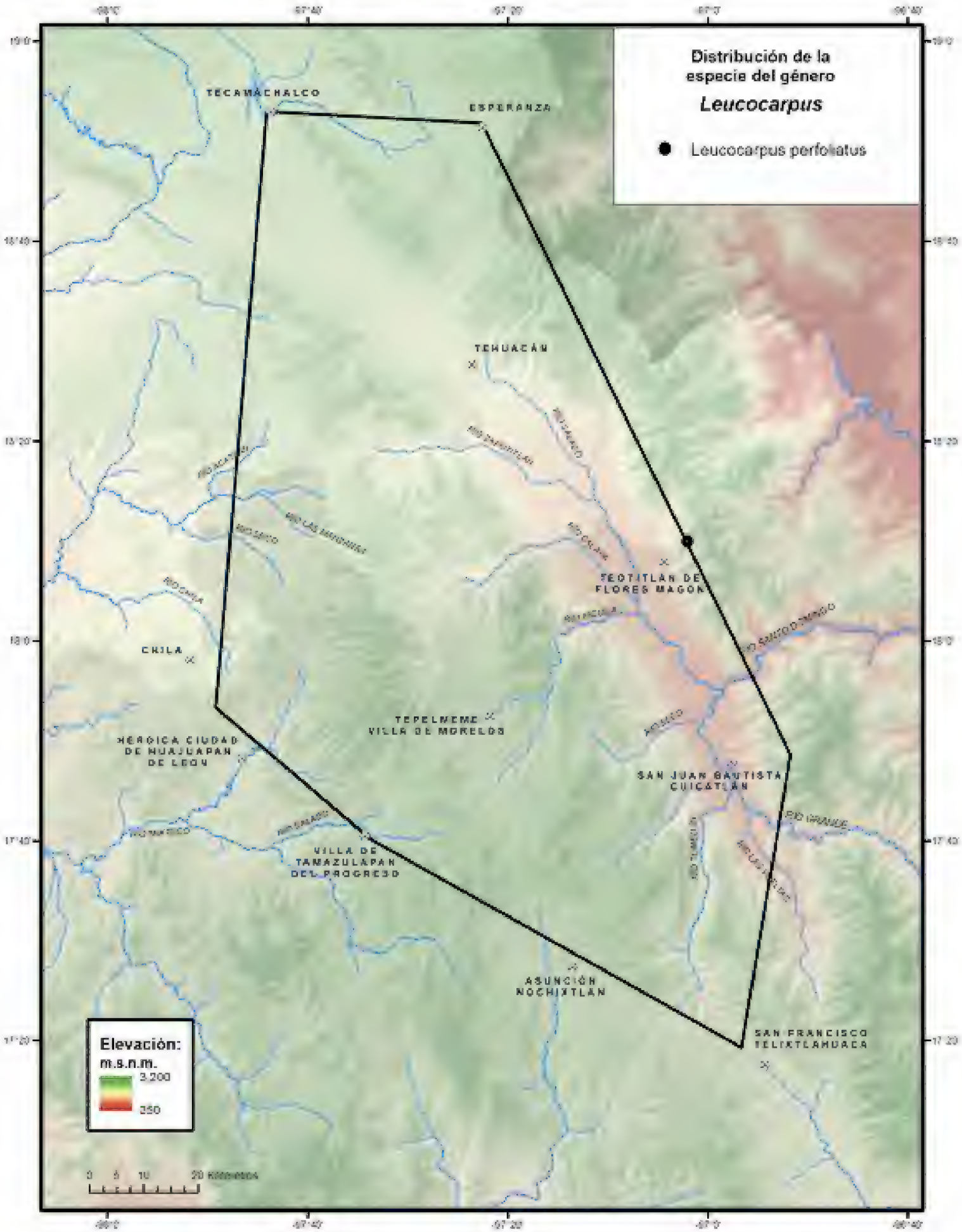
alados, con indumento o glabros; pedicelos bracteolados. **Flores** amarillas; **cáliz** 0.6-1.2 cm largo, tubo ca. 0.5 cm largo, dientes triangulares, agudos, con indumento abundante, de tricomas simples y glandulares; **corola** 1.0-2.0 cm largo, tubo ca. 1.6 cm de largo, labio superior redondeado, emarginado, barbado en la garganta, labio inferior 3-lobulado, patente; **androceo** con estambres inclusos, filamentos glabros; **gineceo** con ovario obovado a oblongo, glabro, estilo filiforme, glabro, estigma 2-lamelado. **Bayas** 1.0-1.8 cm ancho, globosas; **semillas** ca. 0.5 mm largo.

Distribución. De México a Sudamérica, se conoce de los estados de Chiapas, Colima, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí y Veracruz.

Ejemplar examinado. OAXACA. Dto. Teotitlán: La Cruz, km 20.2 de Teotitlán de Flores Magón a Huautla de Jiménez, *Salinas 7435* (MEXU).

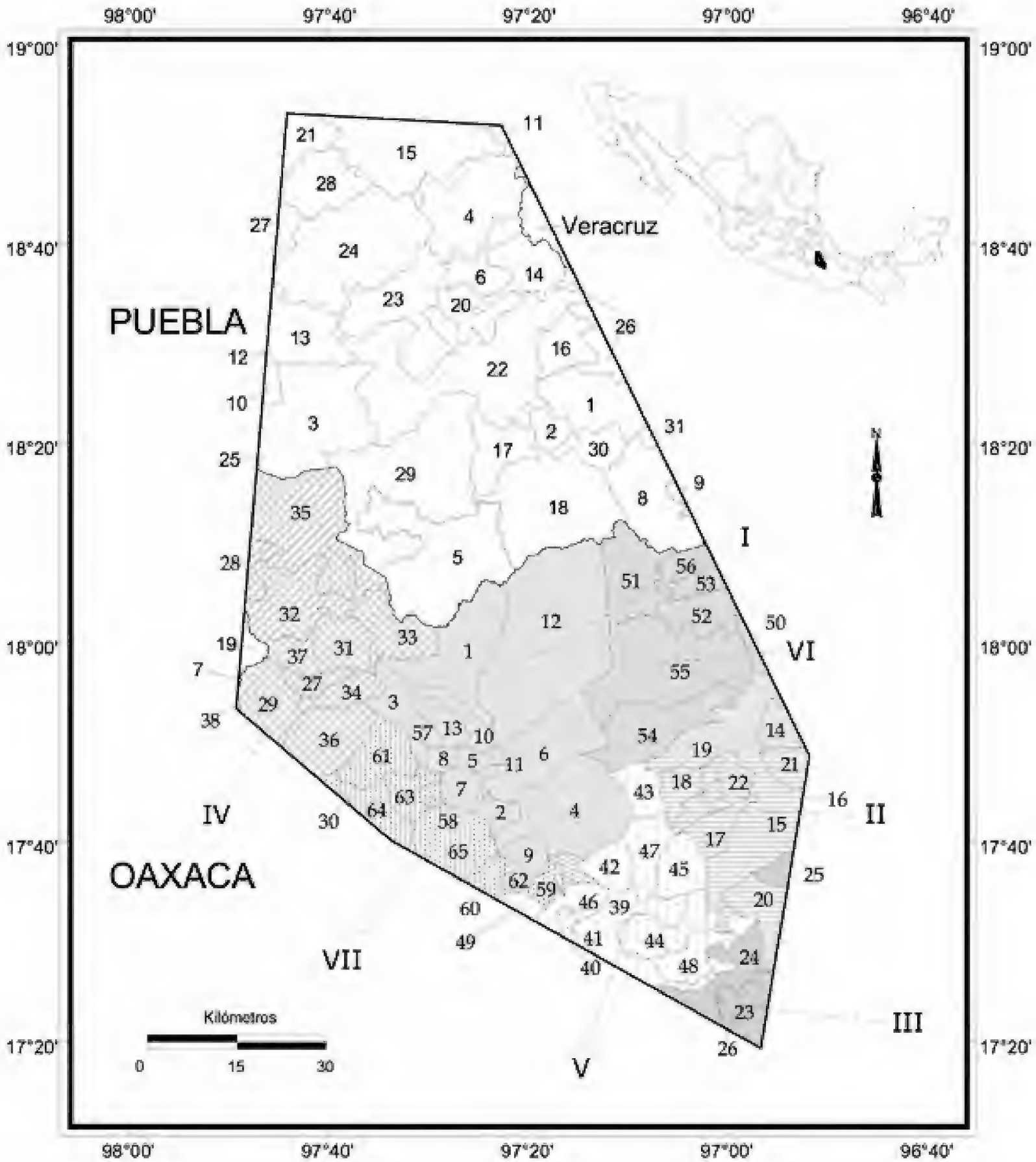
Hábitat. Bosque de *Quercus-Pinus*. En elevaciones ca. 1800 m.

Fenología. Floración y fructificación en septiembre.


Distribución de la especie del género
Leucocarpus
Leucocarpus perfoliatus
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
VILLA DE TAMAZULAPAN DEL PROGRESO
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
Elevación:
m.s.n.m.
3,200
250
0 5 10 20 KILÓMETROS

ÍNDICE DE NOMBRES CIENTÍFICOS

Berendtia 3
B. levigata 3
Berendtiella 3
B. levigata 3
Conobea 11
C. alata 11
Cyrtandromoeae 2
Diplaceae 2
Erythranthe 9
E. glabrata 9
Hemichaena 2, 3, 6
H. coulteri 3
H. fruticosa 3
H. levigata **3**, 4, 6
H. rugosa 3
H. spinulosa 3
Lamiaceae 2
Lamiales 2
Leucocarpeae 2
Leucocarpus 2, **11**, 12, 14
L. alatus 11
L. perfoliatus **11**, 14
Mazaceae 2
Mimuleae 1, 2, 7
Mimulus 1, 2, **7**, 10
sect. *Trophanthus* 1
sect. *Leucocarpus* 1, 11
M. glabratus 8, **9**, 10
M. levigatus 3
M. perfoliatus 11
M. treleasei 3
Orobanchaceae 2
Paulowniaceae 2
Phryma 1, 2. 7
Phrymaceae 1, 2, 7
Phrymeae 2
Scrophulariaceae 1, 2, 3, 7
Scrophulariales 2


98°00'
97°40'
97°20'
97°00'
96°40'
19°00'
18°40'
18°20'
18°00'
17°40'
17°20'
Veracruz
PUEBLA
OAXACA
I
II
III
IV
V
VI
VII
Kilómetros
0
15
30

OAXACA

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
I Coixtlahuaca	Concepción Buenavista	1
	San Cristóbal Suchixtlahuaca	2
	San Francisco Teopan	3
	San Juan Bautista Coixtlahuaca	4
	San Mateo Tlapiltepec	5
	San Miguel Tequixtepec	6
	San Miguel Tulancingo	7
	Santa Magdalena Jicotlán	8
	Santa María Nativitas	9
	Santiago Ihuitlán Plumas	10
	Santiago Tepetlapa	11
	Tepelmeme Villa de Morelos	12
	Tlacotepec Plumas	13
II Cuicatlán	Concepción Pápalo	14
	San Juan Bautista Cuicatlán	15
	San Juan Tepeuxila	16
	San Pedro Jaltepetongo	17
	San Pedro Jocotipac	18
	Santa María Texcatitlán	19
	Santiago Nacaltepec	20
	Santos Reyes Pápalo	21
	Valerio Trujano	22
III Etla	San Francisco Telixtlahuaca	23
	San Jerónimo Sosola	24
	San Juan Bautista Atatlahuaca	25
	Santiago Tenango	26
IV Huajuapan	Asunción Cuyotepeji	27
	Cosoltepec	28
	Ciudad de Huajuapan de Léon	29
	San Andrés Dinicuiti	30
	San Juan Bautista Suchitepec	31
	San Pedro y San Pablo Tequixtepec	32
	Santa Catarina Zapoquila	33
	Santa María Camotlán	34
	Santiago Chazumba	35
	Santiago Huajolotitlán	36
	Santiago Miltepec	37
	Zapotitlán Palmas	38

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
V Nochixtlán	Asunción Nochixtlán	39
	San Andrés Sinaxtla	40
	San Juan Yucuita	41
	San Miguel Chicaua	42
	San Miguel Huautla	43
	San Pedro Coxcaltepec Cántaros	44
	Santa María Apazco	45
	Santa María Chachoapan	46
	Santiago Apoala	47
	Santiago Huauclilla	48
	Santo Domingo Yanhuitlán	49
VI Teotitlán	Mazatlán Villa de Flores	50
	San Antonio Nanahuatipan	51
	San Juan de Los Cues	52
	San Martín Toxpalan	53
	Santa María Ixcatlán	54
	Santa María Tecomavaca	55
	Teotitlán de Flores Magón	56
VII Teposcolula	La Trinidad Vista Hermosa	57
	San Antonio Acutla	58
	San Bartolo Soyaltepec	59
	San Juan Teposcolula	60
	San Pedro Nopala	61
	Santo Domingo Tonaltepec	62
	Teotongo	63
	Villa de Tamazulapan del Progreso	64
	Villa Tejupan de la Unión	65

PUEBLA

MUNICIPIO	No.	MUNICIPIO	No.
Ajalpan	1	San Gabriel Chilac	17
Altepexi	2	San José Miahuatlán	18
Atexcal	3	San Miguel Ixitlán	19
Cañada Morelos	4	Santiago Miahuatlán	20
Caltepec	5	Tecamachalco	21
Chapulco	6	Tehuacán	22
Chila	7	Tepanco de López	23
Coxcatlán	8	Tlacotepec de Benito Juárez	24
Coyomeapan	9	Totoltepec de Guerrero	25
Coyotepec	10	Vicente Guerrero	26
Esperanza	11	Xochitlán Todos Santos	27
Ixcaquixtla	12	Yehualtepec	28
Juan N. Méndez	13	Zapotitlán	29
Nicolás Bravo	14	Zinacatepec	30
Palmar de Bravo	15	Zoquitlán	31
San Antonio Cañada	16		

FASCÍCULOS IMPRESOS *

No. Fasc.

Acanthaceae Thomas F. Daniel 23
Achatocarpaceae Rosalinda Medina-Lemos 73
Agavaceae Abisaí García-Mendoza 88
Aizoaceae Rosalinda Medina-Lemos 46
Amaranthaceae Silvia Zumaya-Mendoza e Ivonne Sánchez del Pino 133
Anacampserotaceae Gilberto Ocampo-Acosta 84
Anacardiaceae Rosalinda Medina-Lemos y Rosa María Fonseca 71
Annonaceae Lawrence M. Kelly 31
Apocynaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas 38
Apodanthaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas 139
Araliaceae Rosalinda Medina-Lemos 4
Arecaceae Hermilo J. Quero 7
Aristolochiaceae Lawrence M. Kelly 29
Asclepiadaceae Verónica Juárez-Jaimes y Lucio Lozada 37
Asphodelaceae J. Gabriel Sánchez-Ken 79
Asteraceae Tribu Liabeae Rosario Redonda-Martínez 98
Asteraceae Tribu Plucheeae Rosalinda Medina-Lemos y José Luis Villaseñor-Ríos 78
Asteraceae Tribu Senecioneae Rosario Redonda-Martínez y José Luis Villaseñor-Ríos 89
Asteraceae Tribu Tageteae José Ángel Villarreal-Quintanilla, José Luis Villaseñor-Ríos y Rosalinda Medina-Lemos 62
Asteraceae Tribu Vernonieae Rosario Redonda-Martínez y José Luis Villaseñor-Ríos 72
Bacillariophyta Eberto Novelo 102
Basellaceae Rosalinda Medina-Lemos 35
Betulaceae Salvador Acosta-Castellanos 54
Bignoniaceae Esteban Martínez y Clara Hilda Ramos 104
Bombacaceae Diana Heredia-López 113
Boraginaceae Erika M. Lira-Charco y Helga Ochoterena 110
Bromeliaceae Ana Rosa López-Ferrari y Adolfo Espejo-Serna 122
Buddlejaceae Gilberto Ocampo-Acosta 39
Burseraceae Rosalinda Medina-Lemos 66
Buxaceae Rosalinda Medina-Lemos 74
Cactaceae Salvador Arias-Montes, Susana Gama López y Leonardo Ulises Guzmán-Cruz (1a. ed.) 14
Cactaceae Salvador Arias-Montes, Susana Gama-López, L. Ulises Guzmán-Cruz y Balbina Vázquez-Benítez (2a. ed.) 95
Calochortaceae Abisaí García-Mendoza 26
Cannabaceae María Magdalena Ayala 129

No. Fasc.

Capparaceae Mark F. Newman 51
Caprifoliaceae Jose Ángel Villarreal-Quintanilla 58
Caricaceae J.A. Lomelí-Sención 21
Celastraceae Curtis Clevinger y Jennifer Clevinger 76
Chlorophyta Eberto Novelo 94
Cistaceae Graciela Calderón de Rzedowski y Jerzy Rzedowski 6
Cleomaceae Mark F. Newman 53
Commelinaceae David Richard Hunt y Silvia Arroyo-Leuenberger 137
Convallariaceae J. Gabriel Sánchez-Ken 19
Convolvulaceae Eleazar Carranza 135
Cucurbitaceae Rafael Lira e Isela Rodríguez Arévalo 22
Cyanoprokaryota Eberto Novelo 90
Cytinaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas 56
Dioscoreaceae Oswaldo Téllez V. 9
Ebenaceae Lawrence M. Kelly 34
Elaeocarpaceae Rosalinda Medina-Lemos 16
Erythroxylaceae Lawrence M. Kelly 33
Euglenophyta Eberto Novelo 117
Euphorbiaceae Tribu Crotonoideae Martha Martínez-Gordillo, Francisco Javier Fernández Casas, Jaime Jiménez-Ramírez, Luis David Ginez-Vázquez, Karla Vega-Flores 111
Fabaceae Tribu Aeschynomeneae Alma Rosa Olvera, Susana Gama-López y Alfonso Delgado-Salinas 107
Fabaceae Tribu Crotalarieae Carmen Soto-Estrada 40
Fabaceae Tribu Desmodieae Leticia Torres-Colín y Alfonso Delgado-Salinas 59
Fabaceae Tribu Galegeae Rosaura Grether y Rosalinda Medina-Lemos 121
Fabaceae Tribu Psoraleeae Rosalinda Medina-Lemos 13
Fabaceae Tribu Sophoreae Oswaldo Téllez V. y Mario Sousa S. 2
Fagaceae M. Lucía Vázquez-Villagrán 28
Flacourtiaceae Julio Martínez-Ramírez 141
Fouquieriaceae Exequiel Ezcurra y Rosalinda Medina-Lemos 18
Garryaceae Lorena Villanueva-Almanza 116
Gentianaceae José Ángel Villarreal-Quintanilla 60
Gesneriaceae Angélica Ramírez-Roa 64
Gymnospermae Rosalinda Medina-Lemos y Patricia Dávila A. 12
Hernandiaceae Rosalinda Medina-Lemos 25
Heterokontophyta Eberto Novelo 118
Hippocrateaceae Rosalinda Medina-Lemos 115

* Por orden alfabético de familia

FASCÍCULOS IMPRESOS *

No. Fasc.

Hyacinthaceae Luis Hernández 15
Hydrangeaceae Emmanuel Pérez-Calix 106
Hypoxidaceae J. Gabriel Sánchez-Ken 83
Juglandaceae Mauricio Antonio Mora-Jarvio 77
Julianiaceae Rosalinda Medina-Lemos 30
Krameriaceae Rosalinda Medina-Lemos 49
Lauraceae Francisco G. Lorea Hernández y Nelly Jiménez Pérez 82
Lennoaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas 50
Lentibulariaceae Sergio Zamudio-Ruiz 45
Linaceae Jerzy Rzedowski y Graciela Calderón de Rzedowski 5
Loasaceae Lorena Villanueva-Almanza 93
Loganiaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas 52
Loranthaceae Emmanuel Martínez-Ambriz 140
Lythraceae Juan J. Lluhí 125
Malvaceae Paul A. Fryxell 1
Melanthiaceae Dawn Frame, Adolfo Espejo y Ana Rosa López-Ferrari 47
Melastomataceae Carol A. Todzia 8
Meliaceae Ma. Teresa Germán-Ramírez 42
Menispermaceae Pablo Carrillo-Reyes 70
Mimosaceae Tribu Acacieae Lourdes Rico Arce y Amparo Rodríguez 20
Mimosaceae Tribu Ingeae Gloria Andrade M., Rosaura Grether, Héctor M. Hernández, Rosalinda Medina-Lemos, Lourdes Rico Arce y Mario Sousa S. 109
Mimosaceae Tribu Mimoseae Rosaura Grether, Angélica Martínez-Bernal, Melissa Luckow y Sergio Zárate 44
Molluginaceae Rosalinda Medina-Lemos 36
Montiaceae Gilberto Ocampo 112
Moraceae Nahú González-Castañeda y Guillermo Ibarra-Manríquez 96
Myrtaceae Ma. Magdalena Ayala 134
Nolinaceae Miguel Rivera-Lugo y Eloy Solano 99
Orchidaceae Gerardo Adolfo Salazar-Chávez, Rolando Jiménez-Machorro y Luis Martín Sánchez-Saldaña 100
Orobanchaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas 65
Papaveraceae Dafne A. Córdova-Maquela 131
Passifloraceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas 48
Phyllanthaceae Martha Martínez-Gordillo y Angélica Cervantes-Maldonado 69
Phyllonomaceae Emmanuel Pérez-Calix 91
Phytolaccaceae Lorena Villanueva-Almanza 105
Pinaceae Rosa María Fonseca 126
Plocospermataceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas 41

No. Fasc.

Plumbaginaceae Silvia Zumaya-Mendoza 85
Poaceae subfamilias Arundinoideae, Bambusoideae, Centothecoideae Patricia Dávila A. y J. Gabriel Sánchez-Ken 3
Poaceae subfamilia Panicoideae J. Gabriel Sánchez-Ken 81
Poaceae subfamilia Pooideae José Luis Vigosa-Mercado 138
Polemoniaceae Rosalinda Medina-Lemos y Valentina Sandoval-Granillo 114
Polygonaceae Eloy Solano y Ma. Magdalena Ayala 63
Primulaceae Marcela Martínez-López y Lorena Villanueva-Almanza 101
Pteridophyta Ramón Riba y Rafael Lira 10
Pteridophyta II Ernesto Velázquez Montes 67
Pteridophyta III Pteridaceae Ernesto Velázquez Montes 80
Pteridophyta IV Ernesto Velázquez-Montes 132
Pteridophyta V Ernesto Velázquez-Montes 136
Resedaceae Rosario Redonda-Martínez 123
Rhodophyta Eberto Novelo 119
Rosaceae Julio Martínez-Ramírez 120
Salicaceae Ma. Magdalena Ayala y Eloy Solano 87
Sambucaceae José Ángel Villarreal-Quintanilla 61
Sapindaceae Jorge Calónico-Soto 86
Sapotaceae Mark F. Newman 57
Saxifragaceae Emmanuel Pérez-Calix 92
Setchellanthaceae Mark F. Newman 55
Simaroubaceae Rosalinda Medina-Lemos y Fernando Chiang C. 32
Smilacaceae Oswaldo Téllez V. 11
Sterculiaceae Karina Machuca-Machuca 128
Talinaceae Gilberto Ocampo-Acosta 103
Theaceae Rosalinda Medina-Lemos 130
Theophrastaceae Oswaldo Téllez V. y Patricia Dávila A. 17
Thymelaeaceae Oswaldo Téllez V. y Patricia Dávila A. 24
Tiliaceae Clara Hilda Ramos 127
Turneraceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas 43
Ulmaceae Ma. Magdalena Ayala 124
Urticaceae Victor W. Steinmann 68
Verbenaceae Dominica Willmann, Eva-María Schmidt, Michael Heinrich y Horst Rimpler 27
Viburnaceae José Ángel Villarreal-Quintanilla y Eduardo Estrada-Castillón 97
Viscaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas 75
Zygophyllaceae Rosalinda Medina-Lemos 108

* Por orden alfabético de familia

NUEVA SERIE, PUBLICACIÓN DIGITAL *

Libellorum digitalium series nova

Alstroemeriaceae por Rosalinda Medina-Lemos 144
Amaryllidaceae por Abisaí Josué García-Mendoza 172
Apiaceae por Ana Rosa López-Ferrari 161
Aquifoliaceae por Karina Machuca-Machuca 143
Asteraceae Tribu Gochnatieae por Rosario Redonda-Martínez 155
Berberidaceae por Rosalinda Medina-Lemos 158
Bixaceae por Rosalinda Medina-Lemos 163
Brassicaceae por Rubí Bustamante-García 175
Campanulaceae por Norma Patricia Reyes-Martínez y Rosalinda Medina-Lemos 177
Cannaceae por Rosalinda Medina-Lemos 159
Casuarinaceae por Paulina Izazola-Rodríguez 171
Ceratophyllaceae por Paulina Izazola-Rodríguez 149
Cornaceae por Rosalinda Medina-Lemos 174
Ericaceae por Ma. del Socorro González-Elizondo, Martha González-Elizondo y Rosalinda Medina-Lemos 145
Fabaceae Tribu Phaseoleae por Leticia Torres-Colín, Ramiro Cruz-Durán, Gabriel Flores-Franco, D. Laura Hernández Priego, Alfonso Delgado-Salinas y Rosalinda Medina-Lemos 179
Geraniaceae por César Chávez-Rendón y Rosalinda Medina-Lemos 157
Hydrocharitaceae por Paulina Izazola-Rodríguez 147
Lamiaceae M. Martínez-Gordillo, E. Martínez-Ambriz, M.R. García-Peña, E.A. Cantú-Morón e I. Fragoso-Martínez 156
Lemnaceae por Paulina Izazola-Rodríguez 146
Martyniaceae por Itzell G. Heredia-Aguilar y Rosa Isabel Fuentes-Chávez 173
Namaceae por Karina Machuca-Machuca 178
Nyctaginaceae por Patricia Hernández-Ledesma 142
Nymphaeaceae por Paulina Izazola-Rodríguez 154
Opiliaceae por Rosalinda Medina-Lemos 168
Plantaginaceae Tribu Plantagineae por Rosalinda Medina-Lemos 165
Platanaceae por Rosalinda Medina-Lemos 160
Podostemaceae por Paulina Izazola-Rodríguez 151
Polygalaceae por Ana María Soriano Martínez, Eloy Solano y G. Stefania Morales-Chávez 150
Pontederiaceae por Paulina Izazola-Rodríguez 152
Potamogetonaceae por Paulina Izazola-Rodríguez 153
Pteridophyta VI por Ernesto Velázquez-Montes 162
Ranunculaceae por Issis Q. Moreno-López 164
Schoepfiaceae por Rosalinda Medina-Lemos 167
Typhaceae por Paulina Izazola-Rodríguez 148
Valerianaceae por Paula Rubio-Gasga 166
Violaceae por Rosa Isabel Fuentes-Chávez y Rubén Hernández-Morales 176
Vitaceae por Rosalinda Medina-Lemos 170
Ximeniaceae por Rosalinda Medina-Lemos 169

* Por orden alfabético de familia

ISBN 978-607-30-5305-1
9 786073 053051